Graetz RADIO-KUNDENDIENST

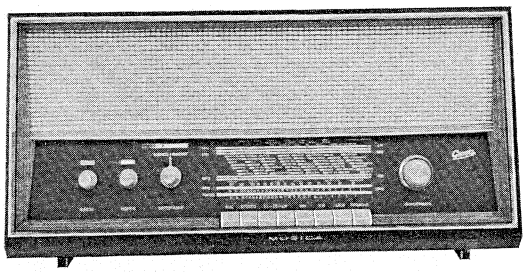
Technische Informationen für den Fachhandel

Stereo-Großsuper MUSICA 1316 L
Stereo-Großsuper MELODIA 1314 L

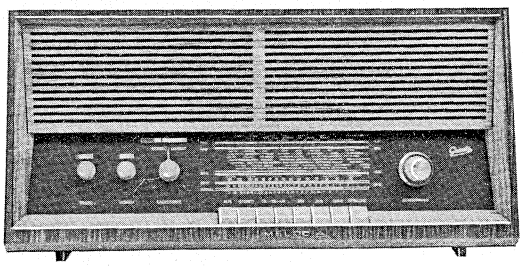
Technische Daten

Baujahr	1964/65
Kreise	AM = 6 davon 2 veränderbar durch C FM = 10 davon 2 veränderbar durch C
Röhren, Dioden	6 Röhren, 2 Dioden, 1 Gleichrichter
Bestückung	ECC 85, ECH 81, EBF 89, EMM 803, ECC 83, ELL 80, 2 AA 113, B 250 C 100
Stromart	Wechselstrom
Netzumschaltung	Mit dem Spannungswähler können folgende Spannungen eingestellt werden: 110 V, 127 V (Sicherung 1 A) 150 V, 220 V, 240 V, (Sicherung 0,6 A)
Leistungsaufnahme	ca. 50 W Sicherung für Heizung 6 A
Lautsprecher	2 x LP 1326/19/90 AF
Wellenbereiche	UKW 87 – 104 MHz 2,88 – 3,45 m KW 5,8 – 18,5 MHz 16 – 51,7 m MW 510 – 1640 kHz 183 – 588 m LW 140 – 370 kHz 811 – 2142 m
Zwischenfrequenz	AM – ZF = 460 kHz FM – ZF = 10,7 MHz
Antennen	Ferritantenne für MW und LW Gehäuseantenne für alle Bereiche

Gehäuse-Abmessungen Breite: 62 cm; Höhe: 30 cm; Tiefe 21,5 cm



MUSICA 1316 L



MELODIA 1314 L

Gerätebeschreibung

FM-Teil:

Im UKW-Teil wird die ECC 85 verwendet. Ein Triodenteil dient zur HF-Vorverstärkung, die zweite Triode erzeugt in additiver Mischung die 10,7 MHz-ZF.

Um günstige Leitungsführung und einen störstrahlungssicheren Aufbau zu erreichen, befindet sich das erste 10,7 MHz-ZF-Filter in dem als Baustein ausgebildeten UKW-Kästchen. Ein UKW-Eingangsbandfilter vermindert die Störstrahlung über eine angeschlossene Antenne.

Der ZF-Verstärker besteht aus zwei ZF-Stufen mit den Röhren ECH 81, EBF 89 und anschließender Demodulation im Ratiodetektor mit den im Filter eingebauten Dioden AA 113. Besonderer Wert wurde auf gute Störunterdrückung und Begrenzung gelegt.

AM-Teil:

Der Mittel- und Langwellenvorkreis sind auf einem Ferritstab angebracht.

Der AM-Oszillator arbeitet mit der Röhre ECH 81 in multiplikativer Mischung.

Die Bandbreite des ZF-Verstärkers über die 4 ZF-Kreise beträgt ca. 3,8 kHz.

Zur Demodulation dient eine Diode der Röhre EBF 89.

Um einen exakten Abgleich der AM- und FM-Zwischenfrequenz – ohne zeitraubenden Einbau von Dämpfungsgliedern – zu ermöglichen, wurden in diesem Gerät Kombinationsfilter mit einstellbarer Kopplung verwendet.

Dadurch ist es möglich, für den Abgleichvorgang die Filter unterkritisch einzustellen und einen reinen Maximumabgleich durchzuführen. Anschließend stellt man wieder die vorgeschriebene Kopplung ein.

NF-Teil:

a) Bei Stereobetrieb besteht der NF-Teil des Gerätes aus einem Zweikanalverstärker mit der Röhre ECC 83 als Vorstufen sowie der Röhre ELL 80 als Endstufen (beide Kanäle sind getrennt). Lautstärke- und Tonregler sowie die Klangtasten sind dabei jeweils als Tandem angeordnet. Beide Kanäle werden somit, bei nur einer Knopf- bzw. Tastenbetätigung, gleichzeitig beeinflußt. Durch zweifache Anzapfung der Lautstärkeregler wurde eine hochgradig gehörrichtige Lautstärkeregelung erreicht, während eine Klangtaste und die kontinuierlichen Klangregler ein individuelles Einstellen der Toncharakteristiken gestatten. Eine Stereo-Wiedergabe mit kleiner Basis ist auch ohne Stereo-Zusatz-Lautsprecher möglich. Für eine verbesserte und räumlich erweiterte Stereo-Wiedergabe ist jedoch der Anschluß eines oder zweier Stereo-Zusatz-Lautsprecher empfehlenswert. Auf der Rückseite des Gerätes befinden sich zwei dreipolige Normbuchsen, die den Anschluß von Zusatz- und Stereo-Zusatz-Lautsprechern ermöglichen.

   Als Stereo-Zusatz-Lautsprecher kommen nur Breitbandlautsprecher oder Lautsprecherkombinationen in Betracht, die den ganzen Frequenzbereich wiedergeben.

b) Bei nicht gedrückter Stereotaste sind beide Kanäle parallel geschaltet.

Netz-Teil:

Das Netzteil besitzt einen Vollnetztransformator mit einem Selengleichrichter B 250 C 100 in Brückenschaltung.

Reparatur-Hinweise

Erfahrungsgemäß treten bei Geräten mit gedruckten Schaltungen nur selten Fehler auf, denn sowohl alle Bauteile als auch die Leiter, die sie verbinden, liegen auf einer Leiterplatte fest. Hierbei sind Wackelkontakte außerordentlich selten. Sollte jedoch einmal ein Einzelteil defekt sein, so können die Fehlersuche nach den üblichen Methoden durchgeführt und die defekten Teile mit ganz normalen Werkzeugen schnell und leicht ausgewechselt werden. Als Hilfe bei den Meß- und Prüfarbeiten dienen die Lagepläne auf den Innenseiten dieser Druckschrift, aus denen die Leitungsverbindungen und Spannungsmeßpunkte zu ersehen sind. Es sind folgende Punkte bei der Reparatur zu beachten:

1. **Kratzer** durch Prüfspitzen und dergl. sind zu vermeiden, da hierdurch die Leiterstreifen unterbrochen werden können. Unterbrochene Leiter sind nur durch Auflöten kurzer Schaltdrahtstücke, **nicht aber** mit Brücken aus Lötzinn zu reparieren!
2. **Sämtliche Lötungen** an den Leiterplatten sind schnell und exakt durchzuführen, damit sich die Leiterstreifen nicht durch überflüssige Wärmezufuhr von der Hartpapierplatte lösen.
3. **Auswechseln von Einzelteilen.** Hierbei soll nur so wenig wie irgend möglich auf der Seite mit den Lötstreifen gelötet werden. Man schneidet deshalb Widerstände, Kondensatoren usw. mit einem Seitenschneider so von ihren Leitungen ab, daß möglichst lange Drähte in der Platte eingelötet stehen bleiben. Diese Drähte werden dann mittels einer Rund- oder Spitzzange zu Ösen gebogen, in die sich das Ersatzteil bequem einlöten läßt.

UKW-Stereo-Empfang mit dem FM-Stereo-Decoder

Bei einem Teil dieser Geräte ist ein FM-Stereo-Decoder bereits eingebaut.

Bei Geräten ohne FM-Stereo-Decoder kann dieser Decoder nachträglich eingebaut werden. Er wird so auf die große ZF-NF-Platte aufgesteckt, daß die Kontaktstifte der Leiterplatte in die entsprechenden Buchsen an der Decoder-Unterseite greifen. Der Decoder ist über die 7 Kontaktstifte (Punkt 1–7 in Lageplan für ZF/NF-Platte und im Schaltbild) in die Schaltung einbezogen und zwar:

1 = Betriebsspannung zum Decoder
2 = Ratiodetektor-Ausgang zum Decoder
3 = Steuerspannung des Decoders für Stereo-Indicator,
4 = NF-Ausgang (linker Kanal) vom Decoder
5 = Masse
6 = NF-Ausgang (rechter Kanal) vom Decoder
7 = Verdrehungssicherung ohne elektrischen Anschluß

Weitere Angaben über Abgleich und Reparatur des FM-Stereo-Decoders sind in der jedem Decoder beiliegenden Reparaturdienst-Liste enthalten. Wir weisen jedoch auch an dieser Stelle ausdrücklich auf folgendes hin: Der Abgleich der Übersprechdämpfung und der Ausgangsspannungen am Decoder ist stets in Verbindung mit dem Rundfunk-Chassis abzugleichen, da die Eigenschaften vom Ratiodetektor des Empfängers den Decoder-Abgleich beeinflussen.

Antriebsschema

AM

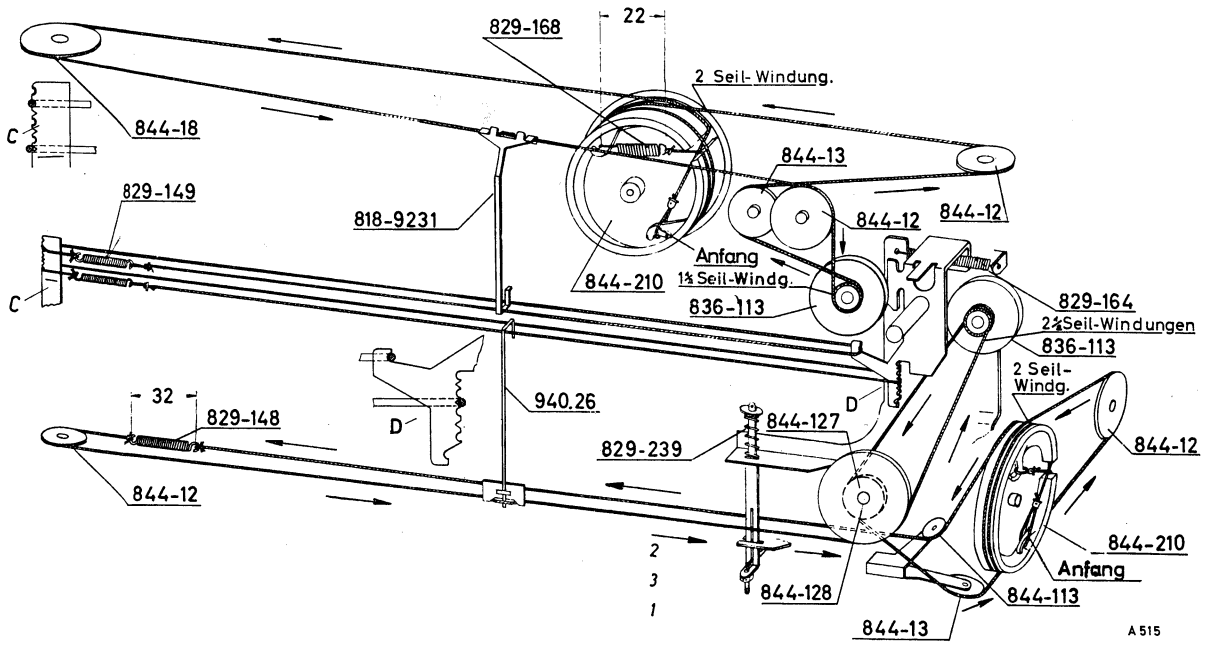
Bevor das Skalenseil aufgelegt wird, ist darauf zu achten, daß der Drehkondensator ganz eingedreht ist. Hierbei muß das Seilrad am linken Anschlag und der Zeiger am rechten Skalenende stehen. Die Zeigerstellung im Bild ist unverbindlich.

Das Seil ist mit einer Schlaufe bei „A" in das Seilrad einzuhängen und in der in der Zeichnung angegebenen Pfeilrichtung aufzulegen. Zum Schluß wird das Seilende mit einer Zugfeder in das Seilrad eingehängt. Um die nötige Seilspannung zu erhalten, soll die Zugfeder auf 22 mm gespannt werden. Die erforderliche Seillänge für den AM-Antrieb ist 1370 mm.

FM

Beim Auflegen des FM-Skalenseils wird genau so verfahren wie beim AM-Skalenseil; doch ist hier die Zugfeder bei der Umlenkrolle links (siehe Zeichnung) einzusetzen und auf 32 mm zu spannen. Das Seilende wird ohne Feder direkt in das Seilrad eingehängt. Die gesamte Seillänge beträgt hier 1680 mm.

Um eine einwandfreie Zeigerführung zu gewährleisten, ist darauf zu achten, daß die Führungsseile für die Zeiger bei B und C in den richtigen Kerben liegen.



Justieren des Antriebs

Bei nicht gedrückten Bereichstasten ist die Justierschraube ① so einzustellen, daß zwischen Schalthebel ② und Justierschraube ein Abstand von 0–0,5 mm entsteht. Anschließend ist die Kontermutter ③ festzuziehen und mit Lack zu sichern.

Abgleichanweisung

1. Bitte nicht wahllos an Abgleichkernen und Trimmern drehen, bevor das Gerät auf andere Fehler überprüft worden ist und eindeutig feststeht, daß ein Neuabgleich erforderlich ist.
2. AM- und FM-Abgleich sind voneinander unabhängig; es braucht also nur der Empfangsteil nachgeglichen zu werden, der verstimmt ist. Der Abgleich für AM bzw. FM muß in der Reihenfolge vorgenommen werden, die in der Abgleichtabelle angegeben ist. Die Angaben der Abgleichtabelle sind genau zu beachten, insbesondere beim ZF-Abgleich, weil sonst schiefe Bandfilterkurven und verzerrte Tonwiedergabe die Folge sein können.
3. Die Meßsenderspannung soll, von kleinen Werten beginnend, nur so weit aufgedreht werden, daß bei FM ca. 8 Volt (an Meßpunkt „S") und bei AM ca. 1,5 Volt (Output) an den zugehörigen Anzeigeinstrumenten liegen, damit kein Fehlabgleich durch Übersteuerung erfolgt. Der Lautstärkeregler ist aufzudrehen. Sprachtaste darf nicht gedrückt sein. Höhen- und Baßregler auf volle Wirksamkeit.
4. Vor Beginn des Oszillatorabgleichs ist die Mitte des jeweiligen Skalenzeigers bei voll eingedrehtem Drehkondensator auf den senkrechten Strich am rechten Skalenende einzustellen. Bei UKW und MW müssen die Oszillator- und Vorkreis-Abgleichvorgänge an beiden Abgleichpunkten so lange abwechselnd wiederholt werden, bis kein Nachstimmen mehr erforderlich ist. Sie sind mit dem C-Abgleich zu beenden
5. Nach beendetem Abgleich sind die Kerne mit Wachs festzulegen.
6. Bei einem Nachgleich der ZF-Filter ist eine Verstellung der Kopplung nicht erforderlich, da diese im Werk genau eingestellt wurde.

ZF-Abgleich · AM*) und FM

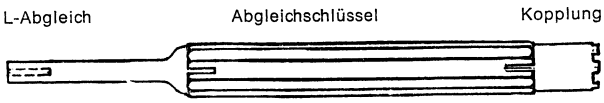
Meßsender Anschl.	Modul.	Frequ.	Empfänger Frequ.	Bereich	Abgleich Folge		Kopplungs-Einstellung	Abgleich	Anzeige
über 5 nF **an das** Gitter 1 der ECH 81 (V 301)	AM 30 %	460 kHz	1625 kHz	MW	**A M**	II. ZF	**C** unterkritisch (links drehen)	–	–
							–	L 320/321	Max. Output
							C kritisch (rechts drehen)	–	
							C leicht unterkritisch (links drehen)	–	10 % Abfall des Maximums
						I. ZF	**A** unterkritisch (links drehen)	–	–
							–	L 316/317	Max. Output
							A kritisch (rechts drehen)	–	
							A leicht unterkritisch (links drehen)	–	10 % Abfall des Maximums
wie AM-HF unten						Sperrkreis	–	L 101	Min. Output
über Einkopplungshaube auf die ECC 85 (V 201)	unmoduliert	10,7 MHz	104 MHz	UKW	**F M**	III. ZF	**D** bitte nicht verstellen, wurde im Werk genau eingestellt	–	–
							–	L 324	Kern bis zum Ende herausdrehen
							–	L 322	Maximum an Meßpunkt „S" (8 V)
						II. ZF	**B** 3 Umdrehungen nach links drehen	–	–
							–	L 318/319	Maximum an Meßpunkt „S" (8 V)
							B 3 Umdrehungen nach rechts drehen	–	–
						I. ZF	–	L 206/207	Maximum an Meßpunkt „S" (8 V)
	FM 25 khz Hub					III. ZF	–	L 324	Max. Output
	AM 30 %					AM-Unterdrückung	–	R 324	Min. Output

HF-Abgleich · AM und FM

Meßsender Anschl.	Modul.	Frequ.	Empfänger Frequ.	Bereich	Abgleich Oszillator	Vorkreis AM Zwischenkreis FM	Anzeige
über 120 pF und 400 Ω an Antennen- und Erdbuchse	AM 30 %	6,5 MHz		KW	L 311	L 302	Max. Output
		17 MHz			–	C 301	
		600 kHz		MW	L 313	L 103	
		1450 kHz			C 315	C 305	
		150 kHz		LW	L 315	L 102	
		340 kHz			–	C 306	
an Dipolbuchs.	FM 22,5 kHz Hub	102 kHz		UKW	L 205	L 203	
		88,5 MHz			C 213	C 206	

Erforderliche Meßinstrumente und Anschluß

	Instrument	Anschluß
1.	Hochohmigen Spannungsmesser 0–10 V (Ri = 500 k)	Meßpunkt „S"
2.	Hochohmiges Röhrenvoltmeter	AM: Meßpunkt „b" FM: Meßpunkt „D"
oder 3.	Wechselstrom-Voltmeter mit 1,5 V Meßbereich (Outputmeter)	Normbuchse für 2. Lautsprecher (linker Kanal)
4.	Meßsender für AM und FM	siehe Tabelle

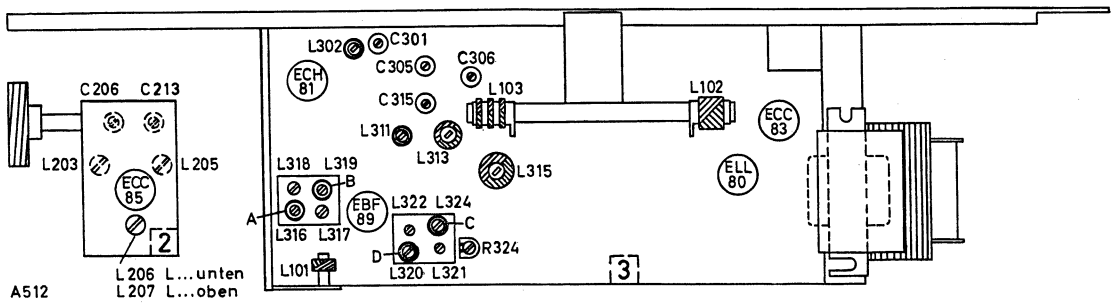


Abgleich-Lageplan

Farbkennzeichnung der ZF-Kombifilter

grün = AM-ZF 460 kHz

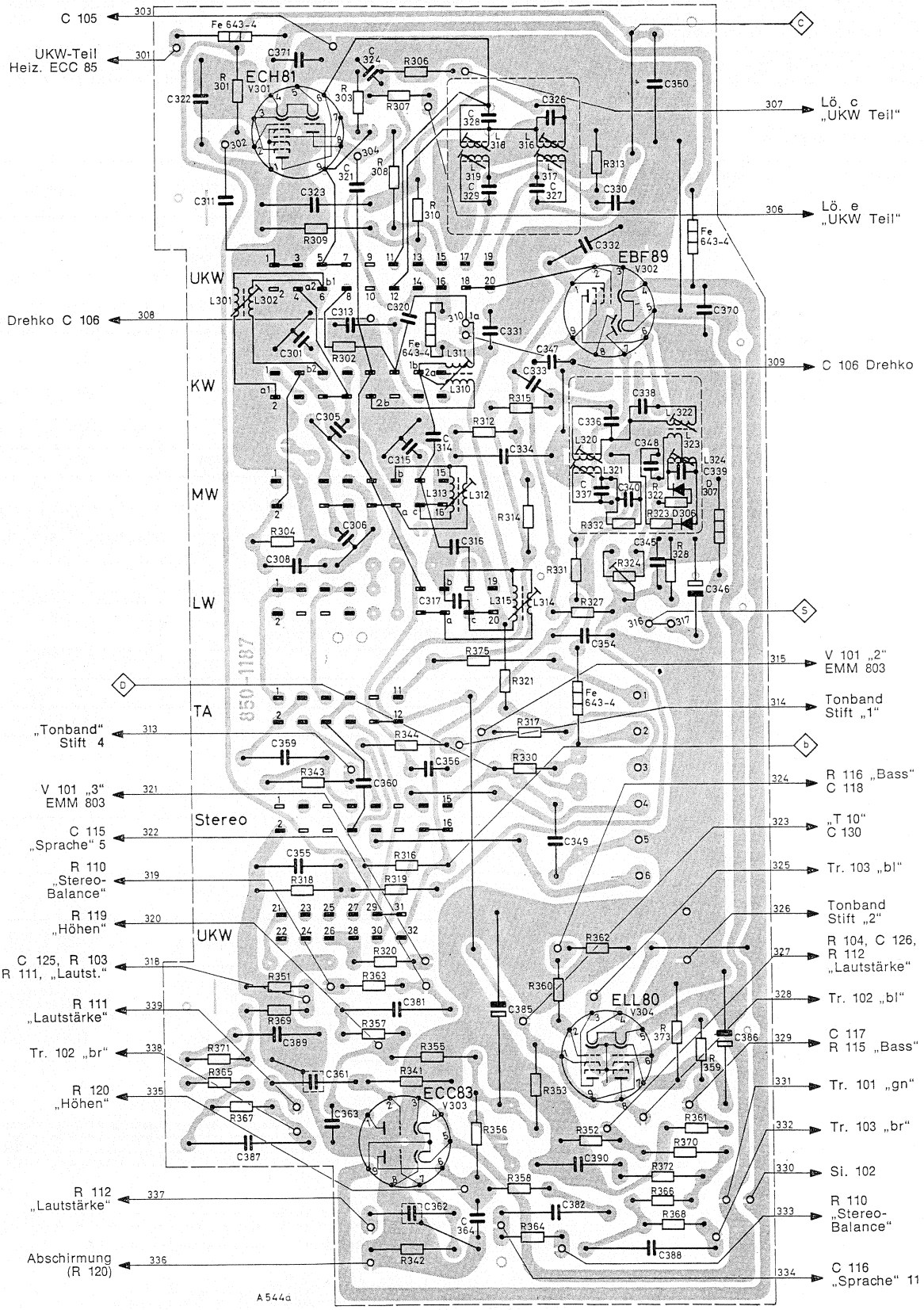
blau = FM-ZF 10,7 MHz



*) Beim AM-Abgleich sind – 2,5 V an Meßpunkt „C" zu legen

Änderungen vorbehalten

HF- und NF-Platte
Verdrahtungsseite



Änderungen vorbehalten

Service-Schaltbild für MUSICA 1316 L
MELODIA 1314 L

R- und C-Werte der gedruckten Leiterplatte rechts ➧

R-Werte						C-Werte					
R 301	1 M	R 321	1 M	R 357	100 k	C 301	10-40 pF	C 329	20 pF	C 355	10 nF
R 302	100 Ω	R 322	330 Ω	R 358	100 k	C 305	4-20 pF	C 330	47 pF	C 356	50 nF
R 303	33 k	R 323	330 Ω	R 359	1 k	C 306	10-40 pF	C 331	10 nF	C 359	10 nF
R 304	4,7 k	R 324	1 k	R 360	1 k	C 308	3,9 nF	C 332	6,8 nF	C 360	10 nF
R 306	2,2 k	R 327	10 k	R 361	820 k	C 311	100 pF	C 333	10 nF	C 361	10 nF
R 307	1 k	R 328	22 k	R 362	820 k	C 313	3,9 nF	C 334	3,3 nF	C 362	10 nF
R 308	33 k	R 330	180 k	R 363	33 k	C 314	470 pF	C 336	100 pF	C 363	1 nF
R 309	47 k	R 331	180 k	R 364	33 k	C 315	6-25 pF	C 337	240 pF	C 364	1 nF
R 310	1 k	R 332	270 k	R 365	2,7 k	C 316	300 pF	C 338	5,6 pF	C 370	4,7 nF
R 312	15 Ω	R 341	10 M	R 366	2,7 k	C 317	75 pF	C 339	47 pF	C 371	4,7 nF
R 313	220 k	R 342	10 M	R 367	22 k	C 320	56 pF	C 340	100 pF	C 381	4,7 nF
R 314	47 k	R 343	1,8 M	R 368	22 k	C 321	100 pF	C 345	4,7 nF	C 382	4,7 nF
R 315	1 k	R 344	1,8 M	R 369	2,2 k	C 322	6,8 nF	C 346	5 MF	C 385	2 MF
R 316	1,8 M	R 351	100 Ω	R 370	2,2 k	C 323	10 nF	C 347	10 nF	C 386	100 MF
R 317	1 M	R 352	100 Ω	R 371	2,2 k	C 324	10 nF	C 348	180 pF	C 387	0,22 MF
R 318	2,7 M	R 353	22 k	R 372	2,2 k	C 326	100 pF	C 349	220 pF	C 388	0,22 MF
R 319	3,9 M	R 355	220 k	R 373	200 Ω	C 327	240 pF	C 350	0,1 MF	C 389	22 nF
R 320	1 M	R 356	220 k	R 375	33 k	C 328	5,6 pF	C 354	100 pF	C 390	22 nF

UKW TEIL FM TUNER 64090

WELLENBEREICHE WAVE-RANGES

LW	140-370 KHz/Kc
MW	510-1640 KHz/Kc
KW/SW	5.77-18.8 MHz/Mc
UKW/FM	87-104 MHz/Mc
ZF/IF	460 KHz/Kc 10.7 MHz/Mc

LEISTUNGSAUFNAHME BEI NETZSPANNUNG 220V CA 50W
INPUT APPR. 50W BY POWER SUPPLY 220V AC

STROM UND SPANNUNGSWERTE GEMESSEN BEI FM (KLAMMERWERT AM) MIT VOLTMETER 33.3Kn/V
CURRENTS AND VOLTAGES MEASURED AT FM (IN BRACKETS AM) WITH INSTRUMENT 33KOHMS/VOLT AT 220V AC

BELASTBARKEIT DER WIDERSTANDE LOAD OF RESISTORS

1/8 W, 1/4 W, 1/3 W, 1/2 W, 1 W, 2 W

KERAMIC/CERAMIC 30V-, 250V~, 250V-, 500V-

PAPIER/PAPER 160V-, 400V~

STYROFLEX 125V-, 500V-

POLYESTER 100V-, 125V-, 160V-, 400V-, 1000V-

LAGE DER BAUELEMENTE LOCATION OF COMPONENTS		POSIT. Nr. POSIT. No.
1	AM CHASSIS ON CHASSIS	100-199
2	UKW-TEIL FM-TUNER	200-299
3	HF-NF-PLATTE HF-AF-BOARD	300-399

ECC 85 V201 · ECH 81 V301 · EBF 89 V302 · EMM 803 V101 · ECC 83 V303 · ELL 80 V304

RECHTER KANAL RIGHT CHANNEL

Tr. 102 98073439 · Tr. 103 98026035 · Tr. 101 98073238

ZUS. LT ADD. SP · STEREO · FARBPUNKT COLOR DOT · LP 1326/19/90AF

SCHALTERSKIZZE VON OBEN AUF DIE TASTEN GESEHEN, KONTAKTE SIND IN UNGEDRÜCKTEM ZUSTAND DER TASTEN GEZEICHNET
SWITCH DIAGRAM VIEW ON SWITCHES FROM ABOVE, POSITIONS OF CONTACTS ARE SHOWN WITH KEYS RELEASED

626-407.12

AUS OFF (U) · MONO STEREO (MS) · TA PU (T) · LW (L) · MW (M) · KW SW (K) · UKW FM (U) · SPRACHE SPEECH (S)

TASTENBEZEICHNUNG DESIGNATION ON PUSH BUTTON
SCHALTERBEZEICHNUNG DESIGNATION OF SWITCH

620-103 (b1, a1, b2, a2)

FM-STEREO-DECODER 1269

TA / PICK UP TONBAND / TAPE RECORDER
ANSCHLUSS AUF DIE LÖTFAHNEN GESEHEN
VIEW ON SOLDERING TAGS

FILTERANSCHLÜSSE FILTER TERMINALS
BLAU = 10.7 MHz BLUE = 10.7 MC
GRÜN = 460 KHz GREEN = 460 KC

EINLAGIG SINGLE LAYER · UNTEN BOTTOM · ANFANG BEGINNING · MEHRLAGIG MULTILAYER · ANFANG, UNTEN BEGINNING BOTTOM

(L) LAUTSTÄRKE / VOLUME · (H) HÖHEN / TREBLE · (B) BASS · (St) STEREO BALANCE

RÖHRENFASSUNG VON UNTEN GESEHEN TUBE SOCKET BOTTOM VIEW

A 556 a

Änderungen vorbehalten